

# Morbilidad materna y fetal en gestantes con diabetes mellitus tipo 2

Roberto Carmona-Librado,\* Blas Escalona-García,\* Martha Laura Ramírez-Montiel,\*  
Manuel Casillas-Barrera,\*\* Nilson Agustín Contreras-Carreto\*\*\*

## RESUMEN

**Introducción.** La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad multisistémica y crónico-degenerativa de etiología multifactorial con grados variables de predisposición hereditaria. Se caracteriza por hiperglucemia secundaria y deficiencia en la producción o acción de la insulina. Tiene una incidencia aproximada de 3-9% en todos los embarazos y es causante de una alta morbilidad materna y fetal. **Objetivo.** Describir la morbilidad materna y fetal en pacientes embarazadas con DM2 del Hospital de la Mujer. **Material y métodos.** Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo de pacientes embarazadas con antecedentes de DM2 atendidas en la Clínica de Medicina Materno-Fetal del Hospital de la Mujer, Secretaría de Salud, durante el 1 de mayo 2009 al 31 de mayo 2011. **Resultados.** Se estudiaron 43 pacientes. Edad 32.7 ± 5.9 años. Las principales morbilidades detectadas durante el primer trimestre fueron cervicovaginitis (CV) 76.5% (n = 13) seguida de amenaza de aborto 52.9% (n = 9); durante el segundo trimestre fue CV 90% (n = 9) y preeclampsia/eclampsia 30% (n = 3); durante el tercer trimestre infección de vías urinarias (IVU) 50% (n = 8). La principal morbilidad fetal detectada fue pérdida del bienestar fetal (PBF) 25% (n = 4) seguida de macrosomía 25% (n = 4). **Conclusiones.** Debido a la alta morbi-mortalidad materno-fetal en presencia de DM2, es de suma importancia el apego estricto al tratamiento dietético y farmacológico junto con la vigilancia estrecha por medio de la consulta prenatal, detección oportuna de complicaciones micro y macrovasculares, tamizaje para síndrome metabólico y otras comorbilidades que complican o se asocian a DM2 sin olvidar el seguimiento posterior madre e hijo.

**Palabras clave.** Embarazo de alto riesgo. DM2 pregestacional.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes es una enfermedad multisistémica, crónico-degenerativa, multifactorial y con grados variables de predisposición hereditaria.<sup>1,2</sup> Se caracteriza por hiperglucemia secundaria y deficiencia en la producción o en la acción de la insulina, afectando el metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas.

## ABSTRACT

**Introduction.** Diabetes mellitus type 2 (DM2) is a multisystem disease and chronic degenerative multifactorial etiology with varying degrees of hereditary predisposition. It is characterized by hyperglycemia and secondary deficiency in the production or action of insulin. It has an incidence of approximately 3-9% in all pregnancies and is the cause of high maternal and fetal morbidity and mortality. **Objective.** Describe maternal and fetal morbidity in pregnant patients with DM2 treated at the Hospital de la Mujer. **Material and methods.** A descriptive, observational, retrospective study of pregnant patients with a history of DM2 treated at the Clinic of Maternal-Fetal, Hospital de la Mujer, Ministry of Health, during the period from 1 May 2009 to 31 May 2011. **Results.** 43 patients were studied. Age 32.7 ± 5.9 years. Major morbidities detected during was cervicovaginitis (CV) 76.5% (n = 13) followed by threatened abortion 52.9% (n = 9) during the second quarter was 90% CV (n = 9) and preeclampsia/eclampsia 30% (n = 3), during the 3rd quarter urinary tract infection (IVU) 50% (n = 8). The major morbidity was detected fetal welfare loss (PBF) 25% (n = 4) followed by macrosomia 25% (n = 4). **Conclusions.** Due to the high maternal morbidity and mortality in the presence of DM2 fetal is paramount strict adherence to dietary and drug treatment with close monitoring through prenatal, early detection of micro-and macrovascular complications, screening for metabolic syndrome and other comorbidities that complicate or associated with DM2 without forgetting the mother and infant follow-up.

**Key words.** High-risk pregnancy. Pregestational type 2 diabetes.

\*Ginecología y Obstetricia, \*\*Clínica de Medicina Materno-Fetal, \*\*\*Medicina Interna, Hospital de la Mujer. Secretaría de Salud.

Correspondencia:

Dr. Manuel Casillas-Barrera

Jefatura de la Clínica de Medicina Materno-Fetal, Hospital de la Mujer  
Prolongación Salvador Díaz Mirón, Núm. 374. Col. Santo Tomás. Deleg. Miguel Hidalgo. C.P. 11340, México, D.F.  
Tel.: 5341-1100, Ext. 1403. Correo electrónico: manuelcasillas@prodigy.net.mx

de edad, incluyendo a mujeres en edad fértil.<sup>2</sup> Complica 3-9% de todos los embarazos y es causa de elevada morbimortalidad materna<sup>8</sup> y perinatal.<sup>10</sup> La morbimortalidad fetal es más frecuente en las pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) si se compara con pacientes que presentan diabetes mellitus tipo 1 (DM1),<sup>4</sup> probablemente secundaria a embarazos no programados y al mal control metabólico pregestacional.<sup>3,4</sup> Se ha estimado que la mayoría de las pacientes embarazadas con diabetes pregestacional son diabéticas tipo 2 en 65-80%.<sup>6</sup> El incremento en su prevalencia se atribuye al envejecimiento poblacional, urbanización, obesidad y sedentarismo.<sup>5,6</sup>

La nefropatía y retinopatía durante el embarazo de pacientes con DM2 tienen una incidencia baja, aproximadamente de 1.4 y 4.3%, respectivamente.<sup>6</sup> La incidencia de preeclampsia en estas pacientes asciende hasta en 30.9%.<sup>7</sup> En la actualidad, el tratamiento farmacológico estándar durante el embarazo es la insulina.<sup>2,8</sup>

En cuanto a morbilidad fetal y/o neonatal secundaria a DM2 durante la gestación, se pueden presentar malformaciones cardíacas, músculo-esqueléticas, genitourinarias y neurológicas.<sup>9,11,12</sup>

Dentro de los factores de riesgo para un mal pronóstico se encuentran falta de planeación del embarazo, mal control glucémico en el primer trimestre del embarazo, bajo nivel socioeconómico y falta de control prenatal.<sup>3</sup>

La exposición a hiperglucemias intrauterinas del feto lleva a una hiperglucemia fetal, la cual causa un incremento en el desarrollo de los adipocitos, provocando obesidad e intolerancia a la glucosa en la adolescencia. El 50% de las causas de óbito se desconocen, pero en la mayoría se

relaciona con un pobre control de glucosa. Dentro de las causas directamente relacionadas con DM2 se encuentran complicaciones debidas a preeclampsia, restricción de crecimiento intrauterino, asfixia aguda, problemas con el cordón umbilical, placenta previa, infección intrauterina y malformaciones congénitas. Los factores que se relacionan con óbito son el tabaquismo, un bajo nivel socioeconómico y la nefropatía diabética materna.<sup>5,6</sup>

En México la prevalencia estimada de DM2 en la población general es de 8-9% y se calcula que podría llegar a 12.3% para el 2025. La prevalencia en mujeres en edad fértil se calcula en 2.3%.<sup>9</sup> La incidencia es mayor en zonas urbanas que en zonas rurales y en su mayoría afecta a la zona norte del país y área metropolitana.

## OBJETIVO

Describir la morbilidad materna y fetal en pacientes embarazadas con DM2, atendidas en la Clínica de Medicina Materno-Fetal del Hospital de la Mujer, Secretaría de Salud.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo de una muestra de pacientes embarazadas con antecedente de DM2 pregestacional atendidas en la Clínica de Medicina Materno-Fetal del Hospital de la Mujer, Secretaría de Salud, durante el 1 de mayo 2009 al 31 de mayo 2011. Se incluyeron en el estudio a todas aquellas pacientes en control del embarazo desde la primera consulta hasta la

**Tabla 1.** Variables analizadas.

VARIABLES MATERNA	VARIABLES GINECO-OBSTÉTRICAS	VARIABLES NEONATALES
Edad.	Primigesta o multigesta.	Peso al nacer (kg).
Antecedentes familiares de DM2.	Trimestre de gestación actual.	Capurro.
Tiempo estimado entre el diagnóstico de DM2 y la gestación actual (en meses).	Número de determinaciones de hemoglobina glucosilada A1c (HbA1c).	APGAR.
Peso (kg).	Valor de HbA1c por trimestre.	Producto pretérmino (28-36.9 SDG), término (37-41.9 SDG) o postérmino (> 42 SDG).
Talla (m).	Morbilidad pregestacional.	
IMC (kg/m <sup>2</sup> SC).	Morbilidad durante la gestación (dividida por trimestres).	
	Vía de resolución del embarazo.	

DM2: diabetes mellitus tipo 2. kg: kilogramos. m: metros. kg/m<sup>2</sup>SC: kilogramos/metros cuadrados x superficie corporal.

resolución del embarazo. Se excluyeron aquéllas que por alguna causa no continuaron en control en el hospital o con expediente clínico incompleto para las variables del estudio (Tabla 1).

### Análisis estadístico

Los resultados se analizaron con el programa estadístico SPSS Statistical Package For Social Sciences versión 20.

## RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de 43 pacientes, con una edad media de  $32.7 \pm 5.9$  años, rango entre 21-44 años. De ellas, 83% (n = 36) contó con carga genética para DM2. El tiempo estimado entre el diagnóstico de DM2 y la gestación actual fue de  $50.2 \pm 46.9$  meses, con rango entre 3-204 meses. El índice de masa corporal (IMC) fue de  $31.9 \pm 5.6 \text{ kg/m}^2$  SC, rango 22.4-47.9 kg/m<sup>2</sup> SC, 76.7% (n = 33) fueron multigestas.

Las principales comorbilidades se resumen en la tabla 2.

El embarazo se resolvió por cesárea en 76.7% (n = 33). El peso que presentaron los recién nacidos (RN) fue de  $3,139.4 \text{ g} \pm 657.1 \text{ g}$ , con rango entre 1,690 a 4,960 g. El Apgar que presentaron los RN a los 5 min fue de  $8.17 \pm 2.1$  puntos, con rango entre 7-9 puntos. Capurro 37.4 ± 1.9 con rango entre 31-40 semanas de gestación (SDG). El 94.5% (n = 35) fueron neonatos de término, 5.5% (n = 2) pretérmino.

- Morbilidad fetal:
  - Macrosomía 25% (n = 4).
  - Pérdida del bienestar fetal (PBF) 25% (n = 4).
  - Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) 12.5% (n = 2).
- Morbilidad neonatal:
  - Malformaciones óseas 18.8% (n = 3).
  - Malformaciones cardíacas 6.3% (n = 1).
  - Malformaciones del sistema nervioso central (SNC) 6.3% (n = 1).
  - Síndrome dismórfico 10.8% (n = 3).
  - Hipoglucemia neonatal 6.3% (n = 1).
  - Síndrome de distrés respiratorio 18.8% (n = 3).

## DISCUSIÓN

En la muestra estudiada se observó carga genética para DM2 hasta en 83% de los casos en familiares de primer grado. El 76.7% eran multigestas con antecedente de

**Tabla 2.** Comorbilidades presentadas.

Pregestacional
Aborto 41.8% (n = 18)
Macrosomía fetal 20.9% (n = 9)
Óbito 16.2% (n = 7)
Preeclampsia/eclampsia 13.9% (n = 6)
HAS 13.9% (n = 6)
Parto pretérmino (PPT) 11.6% (n = 5)
Pérdida del bienestar fetal (PBF) 6.9% (n = 3)
Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) 2.3% (n = 1)
Oligohidramnios 2.3% (n = 1)
Primer trimestre
Cervicovaginitis (CV) 76.5% (n = 13)
Amenaza de aborto 52.9% (n = 9)
Infección de vías urinarias (IVU) 47.1% (n = 8)
Aborto 35.3% (n = 6)
Segundo trimestre
CV 90% (n = 9)
Preeclampsia/eclampsia 30% (n = 3)
IVU 20% (n = 2)
Óbito 10% (n = 1)
Hipertensión gestacional (HG) 10% (n = 1)
PPT 10% (n = 1)
Tercer trimestre
IVU 50% (n = 8)
CV 43.8% (n = 7)
PPT 18.8% (n = 3)
Preeclampsia/eclampsia 12.5% (n = 2)
Óbito 6.3% (n = 1)
Prematura de membranas (RPM) 6.3% (n = 1)
HG 6.3% (n = 1)
Oligohidramnios 6.3% (n = 1)

HAS: hipertensión arterial sistémica. PPT: parto pretérmino. PBF: pérdida del bienestar fetal. RCIU: restricción del crecimiento intrauterino. CV: cervicovaginitis. IVU: infección de vías urinarias. HG: hipertensión gestacional. RPM: ruptura prematura de membranas.

malos resultados perinatales asociados a DM2, principalmente abortos en 41.8% y de óbito en 16.2%, dando en conjunto una incidencia de pérdida gestacional > 50%. La DM2 provoca diversos grados de afectación en la inmunidad, principalmente a nivel celular; esto se traduce en un riesgo elevado para infecciones en diversos sitios, de diversa etiología y severidad; evento muy relacionado con el grado de control metabólico. En las pacientes se observó una incidencia de cervicovaginitis hasta de 90% y de infecciones de vías urinarias hasta en 50%, factores de riesgo reconocidos para pérdida gestacional. La presencia de DM2 pregestacional no constituye por sí misma una indicación para cesárea o para parto antes de las 38 SDG. La incidencia de operación cesárea en el hospital alcanzó 76.7 vs. 9.3% correspondiente a parto por vía

vaginal. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) mencionan que los países con una menor mortalidad perinatal en el mundo tienen menos de 10% de cesáreas, no se puede justificar que algún país tenga más de 10-15%.

La NOM-015-SSA2-1994 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes menciona que la hemoglobina glucosilada A1c (HbA1c) puede brindar información del control metabólico en las últimas 4-8 semanas.<sup>13</sup> Según la normatividad vigente y por determinación de HbA1c se observó un control regular (HbA1c 6.5-8.0%) de las pacientes durante el primer trimestre del embarazo (7.2%), control regular en el segundo trimestre (6.8%) y buen control (< 6.5%) durante el tercer trimestre (5.5%). Cuanto más alto sea el nivel de HbA1c mayor será el riesgo para la paciente de desarrollar complicaciones secundarias a DM2 (retinopatía, nefropatía, neuropatía, cardiopatía y vasculopatía). Niveles de HbA1c > 8.5% se asocian con un riesgo de 20-25% de probabilidad de malformaciones fetales, 2.0-3.5% cuando las cifras de HbA1c son normales. En el presente estudio, la incidencia de malformaciones fetales alcanzó 42.2%, muy elevado en comparación con lo reportado a nivel internacional (7.5-14.9%).

Las pacientes con DM2 pregestacional deben ser sometidas a pruebas de bienestar fetal en las últimas 8-10 SDG debido al incremento de muerte fetal intrauterina y de muerte neonatal. En el presente estudio, la PBF alcanzó una incidencia de hasta 25% en el último trimestre.

Diversos autores mencionan una asociación en pacientes con DM2 pregestacional y enfermedad hipertensiva del embarazo hasta en 25%. En este estudio, la incidencia más alta se presentó durante el segundo trimestre del embarazo, alcanzando 42.5%. Esta patología eleva en gran medida la morbilidad materna y fetal. En nuestro estudio, únicamente 5.5% de los neonatos fueron prematuros, con una media de peso de 3,139.4 g. La incidencia de macrosomía fetal alcanzó 25%, acorde con lo reportado a nivel internacional en este tipo de pacientes (15-45%). Hernández, *et al.* reportaron una incidencia de hipoglicemia neonatal hasta en 64.7%; en nuestro estudio, esta incidencia fue baja, alcanzando 6.3%.<sup>14</sup>

Es de suma importancia que la paciente participe de manera activa en su control metabólico para lograr disminuir la morbi-mortalidad materno-fetal.

## CONCLUSIONES

La paciente deberá ser atendida por un grupo multidisciplinario de salud y participar activamente para lograr un buen control de la diabetes durante el embarazo con

la finalidad de disminuir la alta morbilidad materna, fetal y neonatal a la que se enfrentará en algún momento de este periodo.

Deben someterse a régimen estricto de tratamiento con características similares al descrito para diabetes gestacional. El tratamiento estándar se basa en la insulina; en la actualidad existen múltiples esquemas de administración.

Con la finalidad de asegurar un buen resultado perinatal, se insiste en la importancia de un adecuado control prenatal y en el cuidado periconceptual, tratando de lograr la gestación en el momento de mayor control metabólico. La DM2 pregestacional *per se* no es una indicación de cesárea o de interrupción precoz del embarazo, por lo que se deben cumplir las indicaciones de los organismos internacionales como la OMS y la OPS, en concordancia con la normatividad mexicana vigente.

El médico debe educar a la paciente sobre su salud, creando en ella conciencia de la enfermedad y del riesgo elevado que existe tanto para ella como para su hijo en presencia de DM2 pregestacional; apego estricto al tratamiento dietético y farmacológico, vigilancia estrecha por medio de la consulta prenatal, vigilancia y control de la presión arterial, detección oportuna de complicaciones micro y macrovasculares, tamizaje para síndrome metabólico y otras comorbilidades que complican o se asocian a DM2 sin olvidar el seguimiento madre e hijo.

## ABREVIATURAS

- CV: cervicovaginitis.
- DM1: diabetes mellitus tipo 1.
- DM2: diabetes mellitus tipo 2.
- HbA1c: hemoglobina glucosilada A1c.
- IMC: índice de masa corporal.
- IVU: infección de vías urinarias.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- OPS: Organización Panamericana de la Salud.
- PBF: pérdida del bienestar fetal.
- PPT: parto pretérmino.
- RCIU: restricción del crecimiento intrauterino.
- RN: recién nacido.
- SDG: semanas de gestación.
- SNC: sistema nervioso central.

## REFERENCIAS

1. Pridjian G. Pregestational diabetes. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2010; 37: 143-58.
2. Castorino K, Jovanovic L. Pregnancy and diabetes management: advances and controversies. *Clin Chem* 2011; 57: 221-30.

3. Sacks DA. Preconception care for diabetic women: background, barriers, and strategies for effective implementation. *Curr Diabetes Rev* 2006; 2: 147-61.
4. Rehder PM, Pereira BG, Silva JL. Gestational and neonatal outcomes in women with positive screening for diabetes mellitus and 100g oral glucose challenge test normal. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2011; 33: 81-6.
5. Dalfrà MG, Sartore G, Di Cianni G, Mello G, Lencioni C, Ottanelli S, Sposato J, et al. Glucose variability in diabetic pregnancy. *Diabetes Technol Ther* 2011; 13: 853-9.
6. Powe CE, Thadhani R. Diabetes and the kidney in pregnancy. *Semin Nephrol* 2011; 31: 59-69.
7. Colatrella A, Braucci S, Festa C, Bianchi P, Fallucca F, Mattei L, Trappolini M, et al. Hypertensive disorders in normal/over-weight and obese type 2 diabetic pregnant women. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2009; 117: 373-7.
8. Katon J, Williams MA, Reiber G, Miller E. Antepartum A1C, maternal diabetes outcomes, and selected offspring outcomes: an epidemiological review. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2011; 25: 265-76.
9. García-Patterson A, Aulinas A, Sojo L, Ginovart G, Adelantado JM, de Leiva A, Corcoy R. Poorer perinatal outcome in male newborns of women with pregestational diabetes mellitus. *Diabet Med* 2011; 28: 436-9.
10. Vitoratos N, Vrachnis N, Valsamakis G, Panoulis K, Creatsas G. Perinatal mortality in diabetic pregnancy. *Ann N Y Acad Sci* 2010; 1205: 94-8.
11. Rackham O, Paize F, Weindling AM. Cause of death in infants of women with pregestational diabetes mellitus and the relationship with glycemic control. *Postgrad Med* 2009; 121: 26-32.
12. Correa A, Gilboa SM, Besser LM, Botto LD, Moore CA, Hobbs CA, Cleves MA, et al. Diabetes mellitus and birth defects. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199: 237.
13. NOM-015-SSA2-1994. Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. DOF. México, D.F; 16 de octubre de 2000.
14. Hernández-Herrera R, Castillo-Martínez N, Banda-Torres ME, Alcalá-Galván G, Tamez-Pérez HE, Forsbach-Sánchez G. Hipoglucemia neonatal en hijos de madres con diabetes mellitus. *Rev Invest Clin* 2006; 58: 285-8.